

المملكـة العربيــة الســعودية

المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني

الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

قررت المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني تدريس هذه الحقيبة في " مراكز التدريب المهني "

البرنامج : تصوير فوتوغرافي

الحقيبة : معمل الألوان

الفترة :(الرابعة)



نسخة أولية 1426هـ

مقدمة

الحمد لله وحده، والصلاة والسلام على من لا نبي بعده، محمد وعلى آله وصحبه، وبعد:

تسعى المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني لتأهيل الكوادر الوطنية المدربة القادرة على شغل الوظائف التقنية والفنية والمهنية المتوفرة في سوق العمل، ويأتي هذا الاهتمام نتيجة للتوجهات السديدة من لدن قادة هذا الوطن التي تصب في مجملها نحو إيجاد وطن متكامل يعتمد ذاتياً على موارده وعلى قوة شبابه المسلح بالعلم والإيمان من أجل الاستمرار قدماً في دفع عجلة التقدم التنموي؛ لتصل بعون الله تعالى لمصاف الدول المتقدمة صناعياً.

وقد خطت الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج خطوة إيجابية تتفق مع التجارب الدولية المتقدمة في بناء البرامج التدريبية، وفق أساليب علمية حديثة تحاكي متطلبات سوق العمل بكافة تخصصاته لتلبي متطلباته، وقد تمثلت هذه الخطوة في مشروع إعداد المعايير المهنية الوطنية الذي يمثل الركيزة الأساسية في بناء البرامج التدريبية، إذ تعتمد المعايير في بنائها على تشكيل لجان تخصصية تمثل سوق العمل والمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني بحيث تتوافق الرؤية العلمية مع الواقع العملي الذي تفرضه متطلبات سوق العمل، لتخرج هذه اللجان في النهاية بنظرة متكاملة لبرنامج تدريبي أكثر التصاقاً بسوق العمل، وأكثر واقعية في تحقيق متطلباته الأساسية.

وتتناول هذه الحقيبة التدريبية " معمل الألوان " لمتدربي برنامج" التصوير الفوتوغرافي " لمراكز التدريب المهني موضوعات حيوية تتناول كيفية اكتساب المهارات اللازمة لهذا التخصص.

والإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج وهي تضع بين يديك هذه الحقيبة التدريبية تأمل من الله عز وجل أن تسهم بشكل مباشر في تأصيل المهارات الضرورية اللازمة، بأسلوب مبسط يخلو من التعقيد، وبالاستعانة بالتطبيقات والأشكال التي تدعم عملية اكتساب هذه المهارات.

والله نسأل أن يوفق القائمين على إعدادها والمستفيدين منها لما يحبه ويرضاه، إنه سميع مجيب الدعاء.

الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج



المملكة العربية السعودية
المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني
الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

معمل الألوان

عمل جهاز تحميض الأفلام والورق

عمل جهاز تحميض الأفلام والورق

1

أجزاء تحميض الأفلام

يتكون جهاز تحميض الأفلام من مفاتيح خاصة بالتشغيل منها مفتاح تشغيل الجهاز ومفتاح يقوم بتسخين المحاليل ومفتاح لتشغيل التروس لكي تسحب الفلم أثناء تركيبه داخل الجهاز رأس لتجفيف الأفلام أثناء خروجها وتوجد شاشة تحتوي على درجة حرارة المحاليل ومستوى المحاليل وتوجد أيضا خزانات علوية بها محاليل وبها راكات تحتوي على رولات لكي تقوم بسحب الليدر أثناء دخوله في مرحلة التحميض وتوجد خزانات تعويض تحت الخزانات العلوية لكي تقوم بسحب المحاليل إلى أعلى أثناء نقصها في مرحلة التحميض المستمر وتوجد صمامات لخروج المحاليل أثناء عملية الغسيل النهائي وتوجد خزانات في آخر الجهاز تصب بها جميع المحاليل الزائدة في خزانات التحميض.



أجزاء جهاز تحميض الورق :

يحتوي جهاز تحميض الورق على أربعة أحواض منها :

1 - مظهر.

2 - بليتش

3 و 4 . ماء

كما يوجد في جهاز تحميض الورق شاشة تبين درجة حرارة المحاليل بالاضافة إلى غطاء للمحاليل وغطاء لتجفيف الورق وتوجد به صمامات لسحب محاليل التعويض التي تكون بجانب الجهاز أو تحته حسب نوع الجهاز وليات موصلة لتصريف المياه أثناء العمل لخروج المحاليل الزائدة .



قائمة تمارين الوحدة

التمرين الأول : أجزاء جهاز تحميض الأفلام

التمرين الثاني: أجزاء تحميض الورق.

التمرين الثالث: تركيب محاليل الأفلام بالجهاز.

التمرين الرابع: تركيب محاليل الورق بالجهاز.

إجراءات السلامة :

1 - لبس الملابس المناسبة أثناء العمل.

2 - إطفاء الكهرباء عن الأجهزة أثناء تعبئة المحاليل.

3 - لبس قفازات لليدين.

4 - الحرص أثناء تعبئة المحاليل داخل الأحواض حتى لا تتسرب على الجهاز والأرضية.

5 - وجود تكييف داخل المعمل.

6 - وجود فتحة تهوية لسحب الهواء أثناء العمل.

7 - غسل كافة أسطح المعمل قبل وبعد الانتهاء من العمل.

التمرين الأول

أجزاء جهاز تحميض الأفلام

النشاط المطلوب:

حدد أجزاء تحميض الأفلام.

المواد الخام

محاليل

خطوات التنفيذ:

1 - طبق قواعد السلامة.

2 -معرفة الأجزاء المهمة في جهاز تحميض الأفلام ومنها:

1 - مفتاح تشغيل الجهاز.

2 - مفتاح لتسخين المحاليل.

3 - مفاتيح تشغيل التروس لسحب الفلم أثناء تركيبه.

4 - غطاء أثناء تركيب الفلم بعد دخوله في الجهاز.

5 - أحواض يكون فيها مظهر وبليتش وفيكسر واستبلابزر ويوجد غطاء على الأحواض ثم رأس المجفف أثناء خروج الفلم يقوم بتجفيفه.

6 - خزانات تعويض لسحب المحاليل إلى الأحواض أثناء نقصها.

7 - خزانات خلف الجهاز تصب فيها الزوائد الموجودة داخل الأحواض.

التمرين الثاني

أجزاء تحميض الورق

النشاط المطلوب:

حدد أجزاء تحميض الورق.

العدد والأدوات.

جهاز تحميض الورق.

المواد الخام:

محاليل.

خطوات التنفيذ:

1- طبق قواعد السلامة.
2- مفتاح التشغيل.
3- شاشة تبين درجة حرارة المحاليل.
4- أحواض خاصة بتحميض الورق منها مظهر وبليتش فيكسر وحوضين يوجد بها ماء.

تقويم ذاتي

بعد الانتهاء من التدريب على طريقة كيفية عمل جهاز تحميض الأفلام والورق قيم نفسك وقدراتك عن طريق إكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر وذلك بوضع علامة (√) أمام مستوى الأداء الذي أتقنته وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في الخانة الخاصة بذلك.

العناصر	مستوى الأداء (هل أتقنت الأداء)			
	غير قابل للتطبيق	لا	جزئياً	نعم
أجزاء جهاز تحميض الورق				
أجزاء جهاز تحميض الأفلام				

يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر إلى درجة الإتقان الكلي " نعم " أو أنها غير قابلة للتطبيق وفي حالة وجود عنصر في القائمة (لا) أو (جزئياً) فيجب إعادة التدرب على هذا النشاط مرة أخرى بمساعدة المدرب.

تقويم المدرب

معلومات المتدرب	

قيم أداء المتدرب في هذه الوحدة بوضع علامة (√) أمام مستوى أدائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذه الوحدة ويمكن للمدرب إضافة المزيد من العناصر.

العناصر	مستوى الأداء (هل أتقن المهارة)				
	متقن بتميز	متقن جداً	متقن	متقن جزئيا	غير متقن
اذكر أجزاء جهاز تحميض الورق					
اذكر أجزاء جهاز تحميض الأفلام الملونة					

يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة إلى درجة الإتقان الكلي وفي حالة وجود عنصر في القائمة (لم يتقن) أو (أتقن جزئياً) فيجب إعادة التدرب على هذه المهارة مرة أخرى بمساعدة المدرب.



المملكـة العربيــة الســعودية
المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني
الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

معمل الألوان

تركيب المحاليل الخاصة بالورق والأفلام

تركيب المحاليل الخاصة بالورق والأفلام

2

الهدف العام:

أن يكون المتدرب قادراً على تركيب المحاليل الخاصة بالورق والأفلام في الجهاز .

الأهداف الإجرائية :

1 -أن يكون المتدرب قادراً على قراءة بيانات العبوة.
2 -أن يكون المتدرب قادراً على معرفة القياس الصحيح للمحاليل.
3 -أن يكون المتدرب قادراً على تعبئة المحاليل في الجهاز .
4 -أن يكون المتدرب قادراً على ضبط درجة حرارة المحاليل في الجهاز .

الوقت المتوقع لإتمام هذه الوحدة 20 **حصة**.

قراءة المعلومات الخاصة لكل نوع

هناك أنواع مختلفة من المحاليل حسب نوع الشركة الصانعة لأنها تختلف من شركة إلى أخرى وهذا يتطلب معرفة كيفية قراءة العبوة الموجودة وتحديد نوع المحلول من C41 أو RA4 أو E6 وكيفية العمل بها أثناء عمل المحاليل .



القياس الصحيح لكل نوع :

توجد على بعض العبوات بيانات لتحديد الكمية اللازمة لعمل المحلول والطريقة الصحيحة لخلط المحلول مع الماء .



أنواع المحاليل الخاصة بتحميض الورق :

1 -مظهر.

2 -بليتش فيكسر.

3 -استابلايزر.

أنواع المحاليل الخاصة بتحميض الأفلام :

1 -مظهر.
2 -بليتش.
3 -فيكسر.
4 -استبلايزر.

تركيب محاليل الورق :

عند تجهيز محاليل الورق نفتح غطاء الجهاز العلوي لتحميض الورق فنجد أربعة أحواض أمامنا مرتبة كالتالي:

1 -مظهر.
2 -بليتش فيكسر.
3 -ماء
4 -ماء.

تركيب محاليل الأفلام :

عند تجهيز محاليل الأفلام الملونة نفتح غطاء الجهاز العلوي لتحميض الأفلام فنجد أحواضاً أمامنا مرتبة كالتالي:

1 -مظهر.
2 -بليتش.
3 - فيكسر.
4 -ستبلايزر.

تعبئة الجهاز بالمحاليل الخاصة بالورق :

عند تجهيز المحاليل ضع القمع على الحوض الخاص بكل نوع ثم اسكب المحلول حسب مساحة الحوض فمنها ما يأخذ 5 لتر محلول فيجب عليك وضع المحلول 5 لتر قبل أن تضعه داخل الجهاز (أي الحوض) .



تعبئة الجهاز بالمحاليل الخاصة بالأفلام:

عند تجهيز محاليل الأفلام الملونة نفتح غطاء الجهاز العلوي ثم نضع قمعاً داخل الحوض الأول ثم نصب المحلول داخل الحوض حتى نصل إلى العلامة الموجودة داخل الحوض ، وبالنسبة لمحلول البليتش والفيكسر والإستبلايزر فتعبأ بنفس طريقة محلول الإظهار.

قائمة التمارين

التمرين الأول : قراءة المعلومات والقياس الصحيح لكل نوع من المحاليل.

التمرين الثاني : تركيب محاليل الورق في الجهاز.

التمرين الثالث : تركيب محاليل الأفلام في الجهاز .

التمرين الرابع : كيفية وضع درجة الحرارة الصحيحة بجهاز تحميض الورق .

إجراءات السلامة :

1 -عدم توصيل الكهرباء بجهاز تحميض الورق قبل استخدامه.

2 -لبس قفازات أثناء استخدام المحاليل.

3 -وجود تهوية لسحب الهواء داخل المعمل.

4 -لا تجعل العبوات فوق الجهاز أثناء تعبئة المحاليل .

5 -عدم سكب المحاليل فوق الجهاز حتى لا تختلط بعضها ببعض.

6 -أرجع المحاليل بعد الانتهاء منها في مكان مناسب .

التمرين الأول

قراءة المعلومات والقياس الصحيح لكل نوع من المحاليل

النشاط المطلوب :

اقرأ العبوة وتأكد من الكمية اللازمة لعمل المحلول.

العدد والأدوات :

1 -مخبر مدرج .
2 -جالون يوجد به قياس المحلول.
3 -جالون لخلط المحلول مع الماء.

المواد الخام

محاليل.

خطوات التنفيذ :

1 -طبق قواعد السلامة .
2 -اقرأ العبوة ثم تأكد من اسم المحلول .
3 -حدد الكمية التي ترغب عملها .



التمرين الثاني

تركيب محاليل الورق بالجهاز

النشاط المطلوب:

قم بتعبئة محاليل تحميض الورق.

العدد والأدوات :

1 -جهاز تحميض الورق.

2 -قمع لتعبئة المحاليل في الجهاز .

المواد الخام :

محاليل ملونة خاصة بتحميض الورق.

خطوات التنفيذ :

1 -طبق قواعد السلامة.

2 -افتح الغطاء الموجود على الجهاز.

3 -ضع القمع داخل الحوض الخاص بكل نوع ثم اسكب المحلول داخل الحوض.



4 - غط الجهاز بعد الانتهاء من تعبئة المحاليل.

التمرين الثالث

تركيب محاليل الأفلام بالجهاز

النشاط المطلوب:

جهز المحاليل الخاصة بالأفلام الملونة.

العدد والأدوات:

1 - جهاز تحميض الأفلام.
2 - قمع لسكب المحلول داخل الحوض.

المواد الخام:

محاليل أفلام ملونة C41 .

خطوات التنفيذ:

1. طبق قواعد السلامة.
2. أحضر محلول المظهر ثم ضع القمع داخل الحوض الأول ثم اسكب المحلول حتى العلامة الموجودة في أعلى الحوض وكذلك نفس الطريقة للبليتش و الفيكسر و الاستبلايزر.



التمرين الرابع

كيفية وضع درجة الحرارة الصحيحة بجهاز تحميض الورق

النشاط المطلوب:

برمج الجهاز بحيث يكون لديك الخلفية الكاملة بجهاز التحميض.

العدد والأدوات :

جهاز تحميض الورق.

خطوات التنفيذ:

1 -طبق قواعد السلامة.

2 -اضبط درجة الحرارة عن طريق زر القائمة الموجود بالشاشة حتى تظهر لك كلمة CD أي مظهر الرقم 1 ، 2 للحوض بليتش.



3 -اضبط درجة الحرارة على 34 .



4 - استخدم نفس الطريقة الأولى بوضع كلمة بليتش فيكسر أو الرقم 2 ثم ضع الحرارة على 34 .

5 - بعد وقت قصير يكون الرقم 1 ، 2 درجة الحرارة ثابتة على 34 ثم حمض الورق.

تقويم ذاتي

بعد الانتهاء من التدريب على طريقة كيفية تركيب المحاليل الخاصة بالورق قيم نفسك وقدراتك عن طريق إكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر وذلك بوضع علامة (√) أمام مستوى الأداء الذي أتقنته وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في الخانة الخاصة بذلك.

العناصر	مستوى الأداء			
	غير قابل للتطبيق	لا	جزئياً	نعم
قراءة المعلومات الموجودة على كل عبوة.				
القياس الصحيح أثناء تجهيز المحاليل.				
تعبئة المحاليل بجهاز تحميض الورق.				
تعبئة المحاليل بجهاز تحميض الأفلام.				
ضبط درجة الحرارة عن طريق برمجة الجهاز				

يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر إلى درجة الإتقان الكلي " نعم " أو أنها غير قابلة للتطبيق وفي حالة وجود عنصر في القائمة (لا) أو (جزئياً) فيجب إعادة التدرب على هذا النشاط مرة أخرى بمساعدة المدرب.

تقويم المدرب

معلومات المتدرب	

قيم أداء المتدرب في هذه الوحدة بوضع علامة (√) أمام مستوى أدائه للمهارات المطلوبة اكتسابها في هذه الوحدة ويمكن للمدرب إضافة المزيد من العناصر:

العناصر	مستوى الأداء (هل أتقن المهارة)				
	متقن بتميز	متقن جدا	متقن	متقن جزئيا	غير متقن
اقرأ المعلومات الموجودة في كل عبوة					
حدد القياس الصحيح أثناء تجهيز المحاليل.					
اسكب المحاليل بجهاز تحميض الورق					
اسكب المحاليل بجهاز تحميض الأفلام					
اضبط درجة الحرارة عن طريق برنامج الجهاز					

يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة إلى درجة الإتقان الكلي وفي حالة وجود عنصر في القائمة (لم يتقن) أو (أتقن جزئياً) فيجب إعادة التدرب على هذه المهارة مرة أخرى بمساعدة المدرب.



المملكــة العربيــة الســعودية
المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني
الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

معمل الألوان

مكبر الملون (الطبع)

مكبر الملون (الطبع)

3

الهدف العام:

أن يكون المتدرب قادراً على استخدام المكبر الملون وأجزائه أثناء الطبع.

الأهداف الإجرائية:

1 - أن يكون المتدرب قادراً على معرفة أجزاء المكبر.
2 - أن يكون المتدرب قادراً على استخدام جميع العدسات الخاصة بالمكبر الملون.
3 - أن يكون المتدرب قادراً على استخدام المكبر بالطريقة الصحيحة.
4 - أن يكون المتدرب قادراً على تركيب الفلم في المكبر الملون.
5 - أن يكون المتدرب قادراً على استخدام مقاسات الأفلام الملونة في المكبر.

الوقت المتوقع لإتمام هذه الوحدة : 185 **حصة تدريبية.**

مكونات المكبر الملون (الطبع)

يحتوي مكبر اللون على:

1 - بيت الإنارة .



2 - مصدر إضاءة.



3 - مرشحات لتصحيح الألوان.



4 - ذراع للتحكم في عمل المرشحات.



5 - مكثف لتجميع الإضاءة.



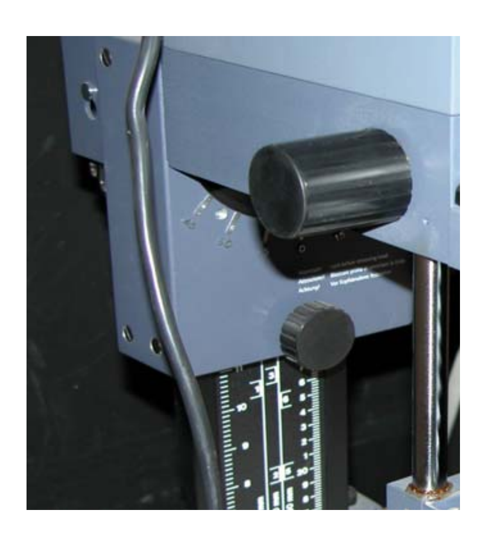
6 - كاشة تقوم بمسك الفلم أثناء تركيبه.



7 - منفاخ.



8 -ذراع بجانب الرأس لضبط الفوكس.



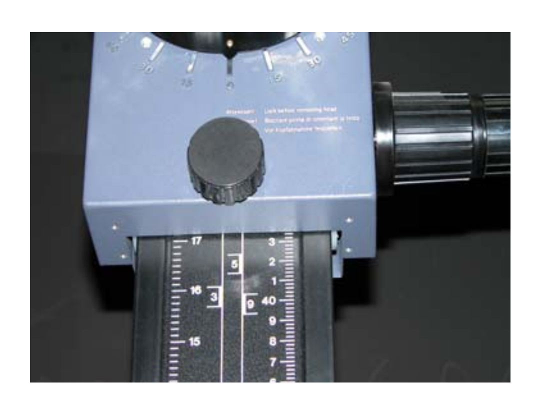
9 - ذراع لرفع الرأس إلى الأعلى أو الأسفل.



10 -عمود مدرج لمعرفة ارتفاع المكبر.



11 - قفل تحت الرأس لقفل مستوى الارتفاع أو انخفاضه حتى لا يتحرك .



12 - طاولة لوضع ورق الطبع.



13 - تايمر (أو مؤقت)



14 -عدسة مكبر.



15 -محول كهرباء.



صورة توضيحية للمكبر



العدسات الخاصة بالمكبر

هناك أنواع مختلفة أو مقاسات نذكر منها عدسة 50مم ، عدسة 75مم عدسة 105مم.



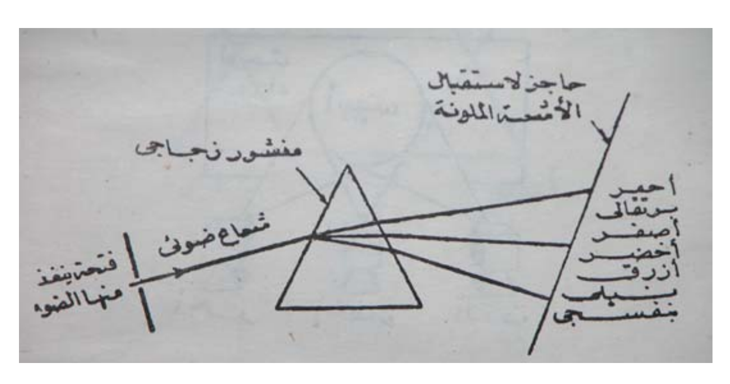
طريقة الاستخدام الصحيح أثناء الطبع

يجب على المتدرب أن يقف أمام المكبر وقفة صحيحة حتى تسهل عليه عملية الطبع وسهولة الحركة أثناء الطبع.



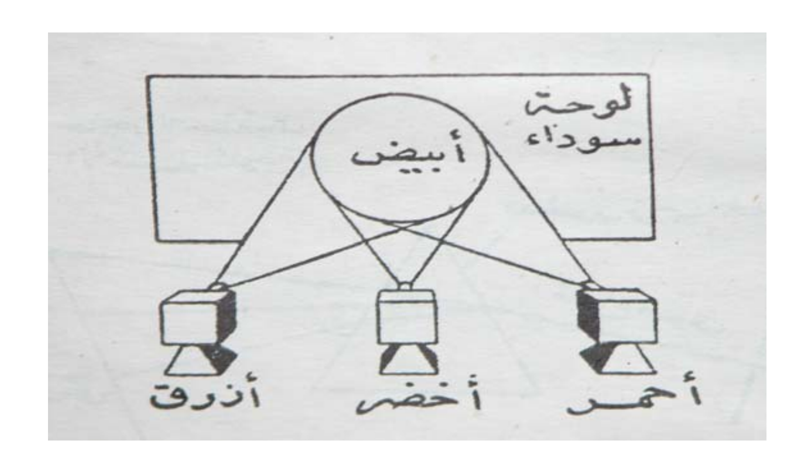
المرشحات (الفلاتر):

قبل أن نتحدث عن المرشحات يجب على المتدرب أن يلم بالألوان الناتجة من تحليل شعاع ضوئي أبيض من خلال منشور زجاجي.



وهي سبعة ألوان معروفة بألوان الطيف (الأحمر - البرتقالي – الأصفر – الأخضر - الأزرق - النيلي - البنفسجي).

وتتكون ألوان الطيف من ثلاثة ألوان أولية هي (الأحمر - الأخضر - الأزرق) وهذه الألوان إذا اختلطت بنسب متساوية فيمكن إعادة تكوين الأشعة البيضاء.



إذاً نقول إن الأشعة البيضاء كميات متساوية من الأشعة (الأحمر+ الأخضر+ الأزرق).

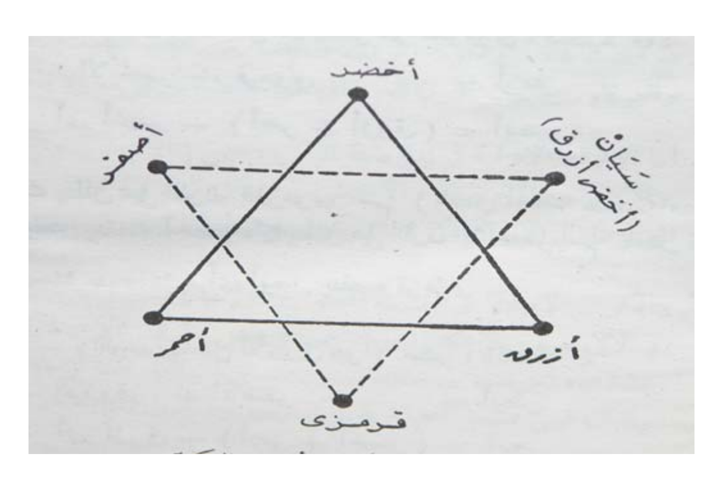
الألوان المكملة :

إذا أضفنا أحد المصادر الضوئية الأحمر أو الأخضر أو الأزرق وتركنا مصدرين آخرين فسوف ينتج عن اختلاط أي لونين من الألوان الأولية لون جديد مثلا.

الأزرق + الأخضر = أزرق مخضر (سيان).

الأخضر + أحمر = أصفر.

الأحمر + أزرق = ماجنتا.



وتعرف مجموعة هذه الألوان (الأصفر، الماجنتا، سيان) باسم الألوان المكملة.

أ - وذلك لأن اللون المكمل للأحمر هو السيان فإذا أضيفا لبعضهما كونا أشعة بيضاء.

الأحمر + سيان = أبيض

لأن الأحمر + (أخضر + أزرق) = أبيض.

لذلك يطلق على السيان (ناقص أحمر) أي ينقصه أحمر والعكس صحيح بمعنى يطلق على اللون الأحمر أبيض ينقصه (سيان).

ب - اللون المكمل للأخضر الماجنتا فإذا أضيفا لبعضهما كونا أشعة بيضاء.

الأخضر + ماجنتا = أبيض .

لأن الأخضر + (أحمر + أزرق) = أبيض.

لذلك يطلق على الماجنتا (ناقص أخضر) أي أبيض ينقصه أخضر والعكس صحيح.

ج - اللون المكمل للأزرق هو الأصفر فإذا أضيفا لبعضها كونا أشعة بيضاء.

أزرق + أصفر = أبيض.

لأن الأزرق + (الأحمر + أخضر) = أبيض.

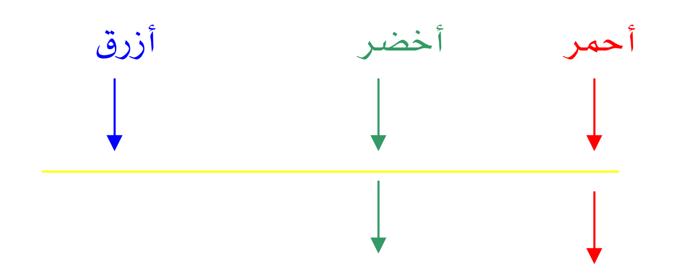
لذلك يطلق على اللون الأصفر (ناقص أزرق) أي ينقصه الأزرق والعكس صحيح.

ونستخلص النتائج بالنسبة للأشعة البيضاء من خلال المرشحات الضوئية.

المرشحات الضوئية وعملها :

1 - مرشح ضوئي أصفر:

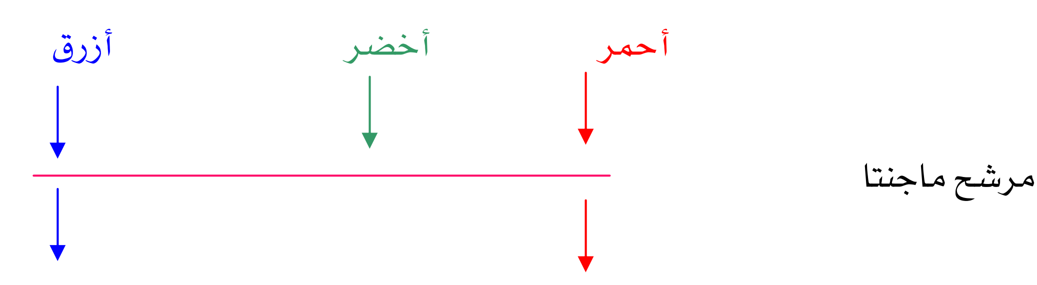
إذا مر شعاع ضوئي أبيض خلال مرشح أصفر فإنه سوف يمر لونه الأصفر (أحمر+ أخضر) ويمتص اللون الأزرق لأن الأزرق مكمل للون الأصفر.



مرشح أصفر

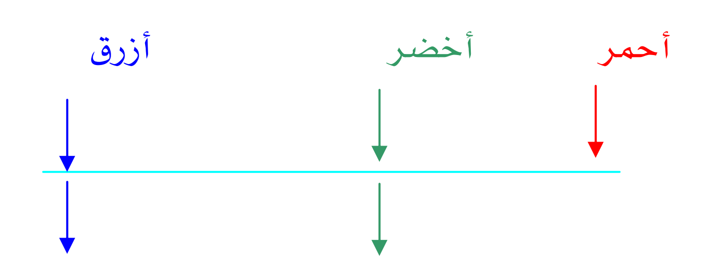
2 - مرشح ضوئي ماجنتا:

إذا مر شعاع ضوئي أبيض خلال مرشح ماجنتا فإنه سوف يمرر لونه (أحمر+ أزرق) ويمتص اللون الأخضر لأن اللون الأخضر مكمل للون الماجنتا.



3 - مرشح ضوئي السيان:

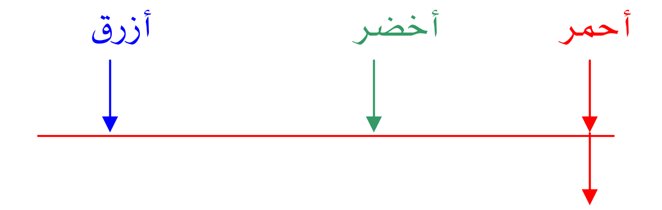
إذا مر شعاع أبيض خلال مرشح سيان فإنه سوف يمر لونه السيان (أخضر+ أزرق) ويمتص اللون الأحمر لأن اللون مكمل للون السيان.



مرشح سيان

4 - مرشح ضوئي أحمر:

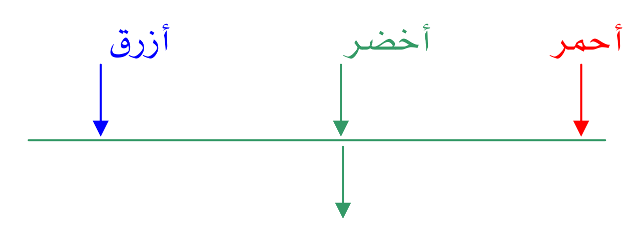
حين تمر الأشعة البيضاء خلال المرشح الأحمر فلن يسمح إلا بمرور الأحمر فقط ويقوم بامتصاص الجزأين الأخضر والأزرق.



مرشح أحمر

5 - مرشح ضوئي أخضر:

يمتص هذا المرشح كلاً من الأشعة الحمراء والزرقاء ولا يسمح إلا بمرور الأشعة الخضراء فقط التي يتكون منها لون المرشح.

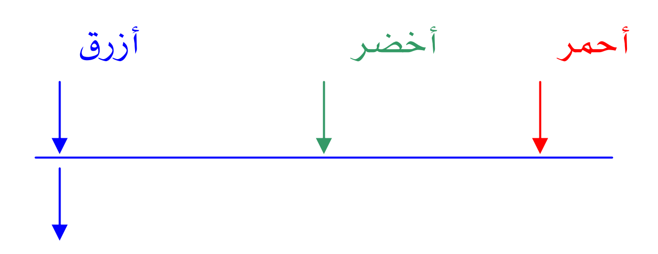


مرشح أخضر

6 - مرشح ضوئي أزرق:

يمتص هذا المرشح الأشعة الحمراء والخضراء ويسمح بمرور لونه فقط الأزرق الذي يتكون منها لونه.

مرشح أزرق



طريقة الإضافة والحذف باستخدام المرشحات:

عند استخدامك لجهاز الطبع السريع يمكن أن تقوم بتصحيح المسحات فمثلاً.

1 - عند وجود مسحة صفراء وتريد حذفها تقوم بنقص المسحة الصفراء حتى يدخل اللون الأزرق بمعنى y - .

2 - عند وجود مسحة ماجنتا وتريد حذفها نقوم بنقص المسحة الماجنتا حتى يدخل اللون الأخضر بمعنى M -

3 - عند وجود مسحة سيان وتريد حذفها تقوم بنقص المسحة السيان حتى يدخل اللون الأحمر بمعنى C -

وهذه المسحات لا تصحح إلا بطريقة الحذف.



أما عند استخدامك للمكبر الملون وتريد أن تقوم بتصحيح المسحات فمثلاً.

1 - عند وجود مسحة صفراء وتريد أن تحذفها نزيد المسحة حتى تذهب المسحة الصفراء بمعنى y+

2 - عند وجود مسحة ماجنتا وتريد أن تحذفها نزيد المسحة حتى تذهب المسحة الماجنتا بمعنى M+

3 - عند وجود مسحة سيان وتريد أن تحذفها نزيد المسحة السيان حتى تذهب المسحة السيان بمعنى C+

وهذه المسحات لا تصحح إلا بطريقة الإضافة.



تركيب الفلم بجهاز المكبر:

نضع الفلم الملون في الكاشة الموجودة بين العدسة والمنفاخ بحيث تكون حسب المقاس الموجود فمنها كاشة 135 م و كاشة 120م.



قائمة التمارين

التمرين الأول : تركيب الفلم في جهاز الطبع الملون

التمرين الثاني: تصحيح الألوان (طريقة الحذف).

التمرين الثالث: تصحيح الألوان (طريقة الإضافة).

إجراءات السلامة :

1 - لبس الملابس الملائمة للعمل.

2 - أن يكون محول الكهرباء بعيداً عن اليدين أثناء وضع ورق الطبع.

3 - ضع المؤقت التايمر بجانب الطاولة حتى تحدد كمية الإضاءة الساقطة.

4 - ضع المكبر على طاولة تكون قوية لتتحمل جهاز الطبع.

التمرين الأول

تركيب الفلم في جهاز طبع الملون

النشاط المطلوب:

ركب فلماً مقاس 135 في الكاشة ثم ركبها في المكبر الملون.

العدد والأدوات:

جهاز المكبر الملون (الطبع) .

المواد الخام:

فيلم.

خطوات التنفيذ:

1 -طبق قواعد السلامة.

2 -أخرج الكاشة من جهاز الطبع.

3 -ضع الفلم في الكاشة بحيث تكون الطبقة الحساسة للأسفل.





4 -ضع اللقطة في المكان الخاص داخل الكاشة.

5 - أغلق الكاشة على الفلم

6 -أرجع الكاشة بعد وضع الفلم في جهاز الطبع.

التمرين الثاني

تصحيح الألوان (طريقة الحذف)

النشاط المطلوب :

استخدام جهاز الطبع السريع.

العدد والأدوات :

جهاز الطبع السريع الملون.

المواد الخام :

1 -فيلم.
2 -أحماض ملونة (محاليل).

خطوات التنفيذ :

1 -طبق قواعد السلامة.
2 -تصحيح اللون الأصفر (طريقة الحذف).
مسحة صفراء y–



3 - تصحيح اللون الماجنتا (طريقة الحذف).

مسحة ماجنتا M –



4 -تصحيح اللون السيان (طريقة الحذف).

مسحة سيان C-



التمرين الثالث

تصحيح الألوان (طريقة الإضافة)

النشاط المطلوب:

استخدام جهاز المكبر الملون.

العدد والأدوات:

مكبر ملون (الطبع).

المواد الخام:

فيلم.

خطوات التنفيذ:

1 -طبق قواعد السلامة.

2 -تصحيح اللون الأصفر (طريقة الإضافة).

مسحة صفراء Blue +

3 -تصحيح اللون الماجنتا (طريقة الإضافة).

مسحة ماجتنا Green + .

4 -تصحيح اللون السيان (طريقة الإضافة).

مسحة سيان Red +

تقويم ذاتي

بعد الانتهاء من التدريب على طريقة كيفية عمل مكبر الملون (الطبع) قيم نفسك وقدراتك عن طريق إكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر وذلك بوضع علامة (√) أمام مستوى الأداء الذي أتقنته وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في الخانة الخاصة بذلك.

العناصر	مستوى الأداء (هل أتقنت الأداء)			
	غير قابل للتطبيق	لا	جزئياً	نعم
مكونات المكبر الملون				
استخدام المكبر الملون				
استخدام العدسات الخاصة بالمكبر				
تركيب الفلم في المكبر				
تصحيح الألوان بطريقة الحذف (الطبع السريع)				
تصحيح الألوان بطريقة الإضافة (المكبر الملون)				

يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر إلى درجة الإتقان الكلي " نعم " أو أنها غير قابلة للتطبيق وفي حالة وجود عنصر في القائمة (لا) أو (جزئياً) فيجب إعادة التدرب على هذا النشاط مرة أخرى بمساعدة المدرب

تقويم المدرب

معلومات المتدرب	

قيم أداء المتدرب في هذه الوحدة بوضع علامة (√) أمام مستوى أدائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذه الوحدة ويمكن للمدرب إضافة المزيد من العناصر.

العناصر	مستوى الأداء (هل أتقن المهارة)				
	متقن بتميز	متقن جدا	متقن	متقن جزئيا	غير متقن
معرفة مكونات المكبر الملون					
استخدم المكبر الملون					
استخدم العدسات الخاصة بالمكبر					
ركب الفلم في المكبر					
صحح الألوان بطريقة الحذف					
صحح الألوان بطريقة الإضافة					

يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة إلى درجة الإتقان الكلي وفي حالة وجود عنصر في القائمة (لم يتقن) أو (أتقن جزئياً) فيجب إعادة التدرب على هذه المهارة مرة أخرى بمساعدة المدرب.

المملكة العربية السعودية
المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني
الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج



معمل الألوان

صيانة الأجهزة بعد الانتهاء من العمل

4

الهدف العام:

أن يكون المتدرب قادراً على صيانة الأجهزة المستخدمة في المعمل الملون بعد الانتهاء من العمل.

الأهداف الإجرائية :

1 - أن يكون المتدرب قادراً على تفريغ المحاليل من الأجهزة.
2 - أن يكون المتدرب قادراً على غسل الأجهزة بعد الانتهاء من العمل.
3 - أن يكون المتدرب قادراً على تغطية الأجهزة بعد الانتهاء من العمل.
4 - أن يكون المتدرب قادراً على إبلاغ أي عطل يحدث أثناء العمل.

الوقت المتوقع لإتمام الوحدة : 19 حصة تدريبية.

تفريغ المحاليل

بعد الانتهاء من العمل على الأجهزة المستخدمة في المعمل يجب عليك تفريغ المحاليل عن طريق صمامات خاصة بخروج المحاليل الموجودة في الجهاز الخاص بالورق ثم تتم إعادتها عند استخدام الجهاز مرة أخرى.



أما في جهاز تحميض الأفلام فيتم التفريغ عن طريق صمامات موجودة خلف الجهاز وهذا يتم بعد الانتهاء من عمل الجهاز ولا يحتاج تشغيله إلا بعد فترة طويلة.



تنظيف الأجهزة بعد الانتهاء من العمل :

بعد الانتهاء من تفريغ المحاليل الموجودة داخل الأجهزة المستخدمة في المعمل يجب عليك تنظيف الأحواض بالماء بعد الانتهاء وكذلك الراكات الموجودة داخل الجهاز هذا بالنسبة لجهاز تحميض الورق

الملون ، أما بالنسبة لجهاز تحميض الأفلام فيجب عليك تنظيف الأحواض بالماء جيدا وبعد الانتهاء يجب تنظيف الرولات والراكات والفلاتر بالماء.

تغطية الجهاز عند الانتهاء من العمل.

تجب عليك بعد الانتهاء من العمل تغطية الأجهزة المستخدمة في المعمل عن الغبار.

الإبلاغ عن الأعطال:

عند استخدامك للأجهزة وتعطل أحد هذه الأجهزة عن العمل ، يجب عليك إبلاغ الشركة عن توقف الجهاز.

قائمة التمارين

التمرين الأول : تفريغ المحاليل من جهاز تحميض الورق وغسله.

التمرين الثاني: تفريغ المحاليل من جهاز تحميض الأفلام وغسله .

التمرين الثالث: تغطية الأجهزة عند الانتهاء من العمل.

إجراءات السلامة :

1 - لبس قفازات أثناء تفريغ المحاليل.
2 - لبس كمام.
3 - فتح التهوية الموجودة في المعمل.
4 - فصل تيار الكهرباء عن الأجهزة.
5 - عدم الشد أثناء فك الرولات والراكات.
6 - الحرص على تنظيف الرولات والراكات بيسر وسهولة.

التمرين الأول

تفريغ المحاليل من جهاز تحميض الورق وغسله

النشاط المطلوب:

فرغ المحاليل من جهاز تحميض الورق الملون.

العدد والأدوات:

1 - جهاز تحميض الورق.
2 - جوالين.
3 -أغطية خاصة للأجهزة.

المواد الخام:

1 - إسفنج لتنظيف الأحواض.
2 - فرشاة لتنظيف الراكات.

خطوات التنفيذ :

1 - طبق قواعد السلامة.
2 -أطفئ الجهاز
3 - اسحب الليات ثم فك السدة الموجودة في اللي.

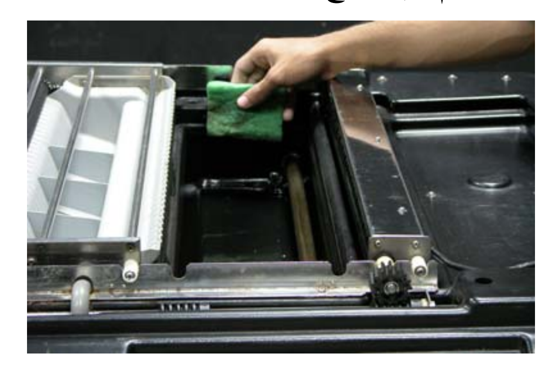


4 - ضع الليات في القوارير حتى تنزل المحاليل مباشرة.

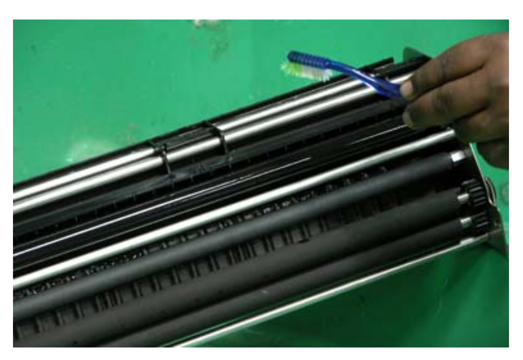
5 - بعد الانتهاء من التفريغ أخرج الراكات ثم ضعها في المكان المخصص لتنظيف الرولات (البنش).



6 - نظف الأحواض بالماء جيداً باستخدام الإسفنج الخاص بتنظيف الأحواض.



7 - نظف الرولات باستخدام الفرشاة مع الماء .



8 - بعد الانتهاء من التنظيف ركب الراكات في الجهاز .



9 -غط جهاز تحميض الورق .



10 -غط جهاز تحميض الأفلام.



10 -رتب مكان العمل بعد الانتهاء.

التمرين الثاني

تفريغ المحاليل في جهاز تحميض الأفلام وغسله

النشاط المطلوب:

فرغ المحاليل من جهاز تحميض الأفلام.

العدد والأدوات.

1 -جهاز تحميض الأفلام.
2 -جوالين.
3 -إسفنج لتنظيف الأحواض.
4 -فرشاة لتنظيف الراكات

خطوات التنفيذ:

1 - طبق قواعد السلامة.
2 - أطفئ الجهاز .
3 - ضع الليات في الصمامات.



4 - افتح الصمامات لخروج المحاليل باستخدام الليات.



5 -تخلص من المحاليل لعدم الاستفادة منها .

6 - بعد الانتهاء من التفريغ أخرج الراكات ثم ضعها في المكان المخصص لتنظيف الراكات.



7 - نظف الأحواض بالماء جيداً باستخدام الإسفنج.



8 - نظف الراكات باستخدام الفرشاة مع الماء.



9 - بعد الانتهاء من التنظيف ركب الراكات داخل الجهاز .



10 -غط الجهاز.

11 -رتب مكان العمل بعد الانتهاء.

تقويم ذاتي

بعد الانتهاء من التدريب على طريقة صيانة الأجهزة بعد الانتهاء منه قيم نفسك وقدراتك عن طريق إكمال التقويم لكل عنصر من العناصر المذكورة وذلك بوضع علامة (√) أمام مستوى الأداء الذي أتقنته، وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في الخانة الخاصة بذلك.

العناصر	مستوى الأداء (هل أتقنت الأداء)			
	غير قابل للتطبيق	لا	جزئياً	نعم
تفريغ المحاليل من جهاز تحميض الورق				
غسيل جهاز تحميض الورق				
تفريغ المحاليل من جهاز تحميض الأفلام				
غسيل جهاز تحميض الأفلام				
تغطية الأجهزة بعد الانتهاء من العمل				

يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر إلى درجة الإتقان الكلي " نعم " أو أنها غير قابلة للتطبيق وفي حالة وجود عنصر في القائمة (لا) أو (جزئياً) فيجب إعادة التدرب على هذا النشاط مرة أخرى بمساعدة المدرب

تقويم المدرب

معلومات المتدرب	

يتم تقويم أداء المتدرب في هذه الوحدة بوضع علامة (√) أمام مستوى أدائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذه الوحدة ويمكن للمدرب إضافة المزيد من العناصر.

العناصر	مستوى الأداء (هل أتقن المهارة)				
	متقن بتميز	متقن جداً	متقن	متقن جزئيا	غير متقن
فرغ المحاليل من جهاز تحميض الورق					
غسل جهاز تحميض الورق					
فرغ المحاليل من جهاز تحميض الأفلام					
غسل جهاز تحميض الأفلام					
غطى الأجهزة بعد الانتهاء من العمل					

يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة إلى درجة الإتقان الكلي وفي حالة وجود عنصر في القائمة (لم يتقن) أو (أتقن جزئياً) فيجب إعادة التدرب على هذه المهارة مرة أخرى بمساعدة المدرب.



المملكة العربية السعودية
المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني
الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج



5

معمل الألوان

تركيب محاليل الشرائح (إسلايد)

الهدف العام من الحقيبة :

أن يكون المتدرب قادراً على معرفة المحاليل الخاصة بتحميض الأفلام الإسلايد.

الأهداف الإجرائية :

1 - أن يكون المتدرب قادراً على قراءة بيانات المحاليل.
2 - أن يكون المتدرب قادراً على تحديد نوع الأحماض.
3 - أن يكون المتدرب قادراً على تركيب محاليل الإسلايد.
4 - أن يكون المتدرب قادراً على تحميض الأفلام الإسلايد عن طريق التحميض اليدوي باستخدام التنك.

الوقت المتوقع لإتمام الوحدة : 20 حصة تدريبية.

مكونات المحاليل (E6) لتحميض أفلام الإسلايد

مراحل تحميض أفلام الإسلايد.

1 - **الإظهار الأول**:

وهو يختزل هاليدات الفضة التي تعرضت للضوء على فضة معدنية (أي تحول الصورة الكامنة إلى فضة معدنية سوداء وتكون صورة الفضة المعدنية في الثلاث طبقات الموجودة فوق بعضها في الفيلم. وهذه المرحلة دقيقة للغاية لأنه يترتب عليها ما يلي:

1 -الكثافة.
2 -الكونترست (التباين).
3 -توازن الألوان.
4 -أقصى درجة كثافة.
5 -الصبغات.

2 - **مرحلة الغسيل:**

ويتم غسل الفلم من المحلول الأول.

3 - **الرفرسال (لتحويل الفلم إلى بوزتيف أو إسلايد)**

وهي تؤدي نفس النتيجة التي لو تعرض الفلم خلالها للضوء ووظيفة هذه المرحلة: تؤثر هاليدات الفضة المتبقية بعد عملية الإظهار الأول والتي لم تتعرض للضوء وبالتالي لم يحدث بها عملية اختزال ويحولها إلى هاليدات فضة نشطة كما لو أنها تعرضت للضوء (كما لو كانت صورة كامنة) ولا يوجد غسيل بين مرحلة الحمام العكسي (الرفرسال) والمرحلة التالية لأن الفلم يكون محملاً بنواتج التفاعلات الكيميائية من هذه المرحلة لأن نواتج التفاعلات الكيميائية من هذه المرحلة لها فائدة في المرحلة التالية:

4 - **الإظهار الملون:**

يتم في هذه المرحلة ظهور الصبغات الملونة في جميع طبقات الفلم الحساسة وما يحدث في هذه المرحلة كالتالي:

تتفاعل مشكلات الألوان الموجودة في كل طبقة من طبقات الفلم الحساس مع نواتج عملية الاختزال داخل هذه الطبقات من مرحلة الإظهار الأول وتكون الطبقات.

5 - **مرحلة ما قبل التبييض :**

تتم في الفضة المعدنية (المظهرة) في المظهر الأول و يقوم المظهر الملون بأكسدتها في مرحلة التبييض ولكي لا تتم زيادة الإظهار الملون.

6 - **مرحلة البليتش :**

ويحدث فيها إيقاف تفاعلات العمليات السابقة وتبييض الألوان التي ظهرت على الفلم (أي إذابة الفضة المعدنية التي تكونت على الفلم نتيجة عملية الاختزال وإذابة طبقة الفلتر الموجودة في تركيب الفيلم.

7 - **مرحلة التثبيت :**

وتتم في هذه المرحلة إذابة أملاح الفضة غير المرغوب فيها والتي لم تتعرض للضوء كما يحدث في الفلم الأبيض والأسود والملون.

8 - **مرحلة الغسيل :**

يتم فيها غسل الفلم جيداً وتخليصه من جميع ما علق به من مواد كيميائية في المراحل السابقة وإضافة مادة حافظةللفلم حتى لا تتغير صبغات الفلم مع مرور الوقت وصلابة الجيلاتين.

9 - **مرحلة التجفيف :**

يتم فيها تجفيف الفلم بعد مرحلة الغسيل.

وهذا الجدول يوضح كيفية تركيب محاليل الإسلايد

لعمل لتر واحد

المحلول	ماء	عبوة A	عبوة B	الكمية
First developer	500 mL	183 ml	-	1 L
Reversal bath	500 mL	50 ml	-	1 L
Color developer	500 mL	183 ml	75 mL	1 L
Prebleach	500 mL	179 ml	-	1 L
Bleach	250 mL	500 ml	16 mL	1 L
Fixer	500 mL	100 ml	-	1 L
Final rinse	500 mL	16 ml	-	1 L

طريقة تحميض الفلم الإسلايد :

المحلول	الوقت	درجة حرارة المحلول
First developer	7	38 to 395^{0} C
Wash	2	33 to 395^{0} C
Reversal bath	2	33 to 395^{0} C
Color developer	6	38 to 395^{0} C
Prebleach	2	33 to 395^{0} C
Bleach	7	33 to 395^{0} C
Fixer	4	33 to 395^{0} C
Wash	6	33 to 395^{0} C
Final rinse	1	33 to 395^{0} C
Dry		UP to 63^{0} C

قائمة تمارين الوحدة

التمرين الأول : تركيب محاليل الإسلايد.

التمرين الثاني: مراحل تحميض الفلم الإسلايد.

إجراءات السلامة:

1 - لبس قفاز لليدين.

2 - لبس كمام.

3 - فتحة تهوية لسحب الهواء.

4 - وضع المحاليل في مكان بارد.

التمرين الأول

تركيب محاليل الإسلايد

النشاط المطلوب:

تجهيز المحاليل.

المواد الخام

1 - جوالين.
2 - مخبر مدرج لقيام المحلول.

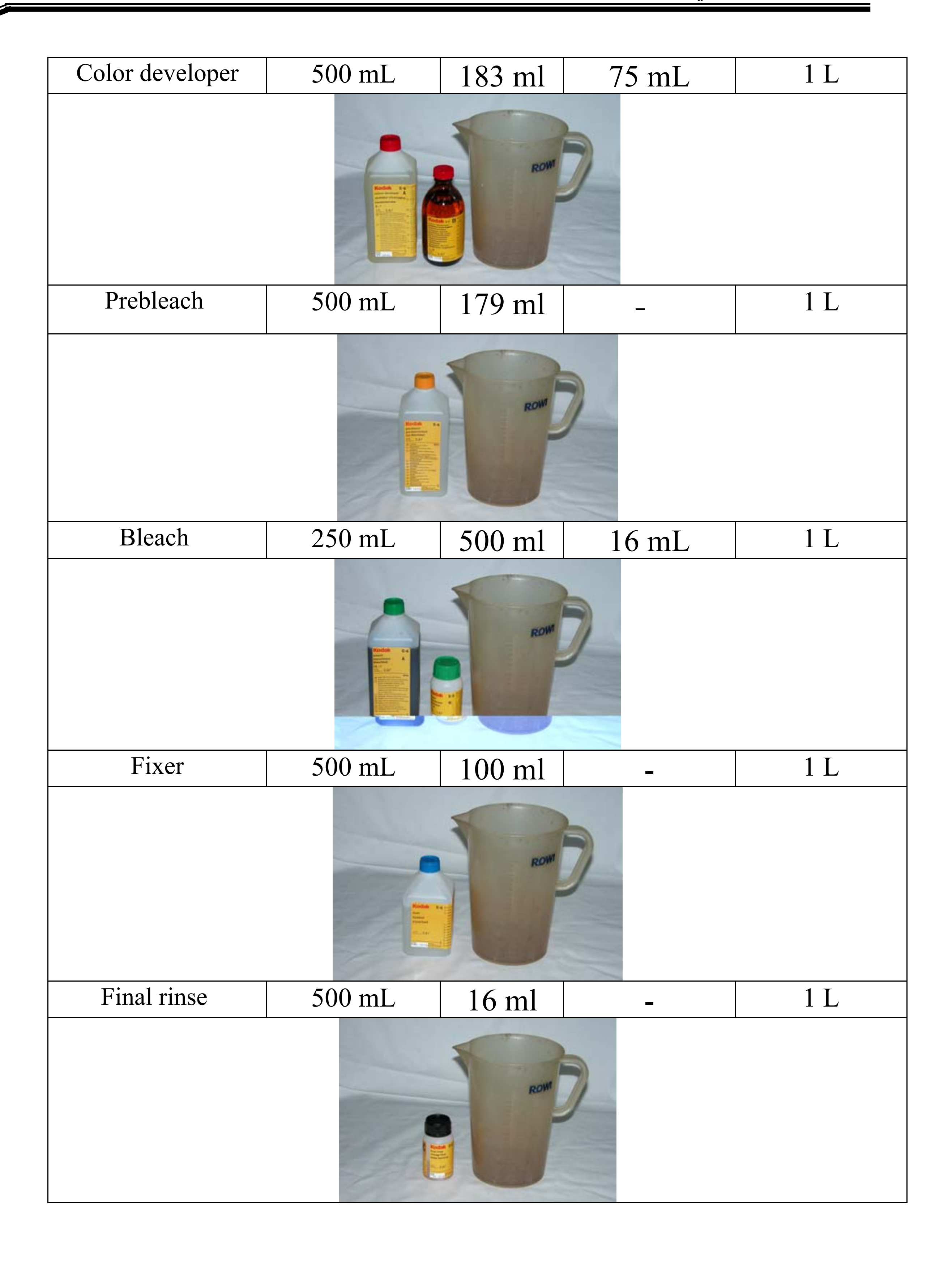
المواد الخام

محاليل

خطوات التنفيذ:

1 - طبق قواعد السلامة.
2 - جدول يوضح عمل لتر واحد لتحميض الفلم الإسلايد:

المحلول	ماء	عبوة A	عبوة B	الكمية
First developer	500 mL	183 ml	-	1 L
Reversal bath	500 mL	50 ml	-	1 L



Color developer	500 mL	183 ml	75 mL	1 L
Prebleach	500 mL	179 ml	-	1 L
Bleach	250 mL	500 ml	16 mL	1 L
Fixer	500 mL	100 ml	-	1 L
Final rinse	500 mL	16 ml	-	1 L

التمرين الثاني

مراحل تحميض الفلم الإسلايد

النشاط المطلوب:

حمض فلم الإسلايد عن طريق التنك.

العدد والأدوات.

1 -تنك.

2 -مقص.

المواد الخام:

1 - فلم .

2 - محاليل.

خطوات التنفيذ:

1 - طبق قواعد السلامة.

2 - أولاً مرحلة الإظهار الأول ومدة تحميضه 7 دقائق.

3 - ثانياً مرحلة غسيل لمدة دقيقتين.

4 - ثالثاً مرحلة الحمام العكسي دقيقتان.

5 - رابعاً مرحلة الإظهار الملون 6 دقائق.

6 - خامساً مرحلة ما قبل التبييض دقيقتان.

7 - سادساً مرحلة بليتش 7 دقائق.

8 - سابعاً مرحلة فيكسر 4 دقائق.

9 - ثامناً مرحلة غسيل 6 دقائق

10 - تاسعاً مرحلة الغسيل وزيادة الصلابة دقيقة.

11 - عاشراً مرحلة ضع الفلم في جهاز تجفيف الأفلام.

12 - بعد الانتهاء من التجفيف ، قص الفلم .

13 - غلف الفيلم.

تقويم ذاتي

بعد الانتهاء من التدريب على طريقة تركيب محاليل الإسلايد قيم نفسك وقدراتك على طريق إكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر وذلك بوضع علامة (√) أمام مستوى الأداء الذي أتقنته وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في الخانة الخاصة بذلك.

العناصر	مستوى الأداء (هل أتقنت الأداء)			
	غير قابل للتطبيق	لا	جزئياً	نعم
قراءة بيانات المحلول.				
تركيب محاليل إسلايد				
تحميض الفلم في التنك				
ضبط درجة حرارة المحاليل				

يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر إلى درجة الإتقان الكلي " نعم " أو أنها غير قابلة للتطبيق وفي حالة وجود مفرده في القائمة (لا) أو (جزئياً) فيجب إعادة التدرب على هذا النشاط مرة أخرى بمساعدة المدرب

تقويم المدرب

معلومات المتدرب	

قيم أداء المتدرب في هذه الوحدة وضع علامة (√) أمام مستوى أدائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذه الوحدة ويمكن للمدرب إضافة المزيد من العناصر.

العناصر	مستوى الأداء (هل أتقن المهارة)				
	متقن بتميز	متقن جداً	متقن	متقن جزئيا	غير متقن
قرأ البيانات الموجودة في كل عبوة					
ركب محاليل الإسلايد.					
حمض فلم الإسلايد في التنك					
ضبط درجة حرارة المحاليل .					

يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة إلى درجة الإتقان الكلي وفي حالة وجود عنصر في القائمة (لم يتقن) أو (أتقن جزئياً) فيجب إعادة التدرب على هذه المهارة مرة أخرى بمساعدة المدرب.

المحتويات

تقدر المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني الدعم

المالي المقدم من شركة بي آيه إي سيستمز (العمليات) المحدودة

GOTEVOT appreciates the financial support provided by BAE SYSTEMS

BAE SYSTEMS